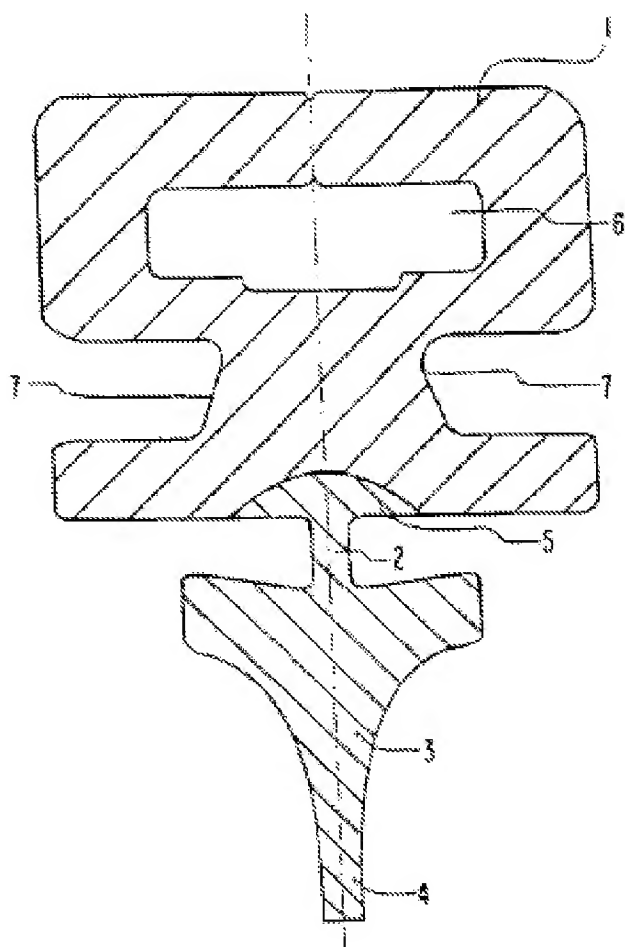


Disclosed is a wiper blade comprising a head part (1) made of diene rubber, a reversing connecting rod (2) and a wedge (3) made of chloroprene rubber (CR).



<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b>  <b>B60S 1/38</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/39948</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 12. August 1999 (12.08.99)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE99/00060 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 14. Januar 1999 (14.01.99)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 198 05 026.7      9. Februar 1998 (09.02.98)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> GEILENKIRCHEN, Robert [BE/BE]; Rue du Cimetière 51, B-4624 Fleron (BE). VERELST, Hubert [BE/BE]; Groot Overlaer 245, B-3300 Tienen (BE). DE CONINCK, Dirk [BE/BE]; Snepelaar 115, B-1840 Londerzeel (BE). WYNEN, Paul [BE/BE]; Keunenlaan 36, B-3930 Hamont (BE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
<b>(54) Title:</b> WIPER BLADE  <b>(54) Bezeichnung:</b> WISCHERBLATT  <b>(57) Abstract</b> <p>Disclosed is a wiper blade comprising a head part (1) made of diene rubber, a reversing connecting rod (2) and a wedge (3) made of chloroprene rubber (CR).</p> <b>(57) Zusammenfassung</b> <p>Es wird ein Wischerblatt vorgeschlagen mit einem Kopfteil (1) aus einem Dien-Typ-Gummi und einem Umlegesteg (2) sowie einem Keil (3) aus Chloropren Gummi (CR).</p> <div data-bbox="860 1207 1445 1963" data-label="Image"> </div>		

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

- 1 -

## Wischerblatt

### Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Wischerblatt aus Gummi nach der Gattung des Hauptanspruchs.

An Wischerblattmaterialien werden komplexe Anforderungen bezüglich der mechanischen Eigenschaften als auch der Beständigkeit gegen äußere Einwirkungen gestellt: Wischerblattmaterialien müssen flexibel sein, leicht über die Windschutzscheibe gleiten und beständig sein gegenüber äußeren Einwirkungen, insbesondere gegen Oxidation (Ozonspaltung), Mineralöl und Chemikalien, die beispielsweise im Scheibenwaschwasser enthalten sind.

Wischerblattmaterialien sind in der Regel Gummis, das heißt vulkanisierte natürliche und/oder synthetische Kautschuke (vgl. Römpf Chemie Lexikon, 9.Auflage, S.1668).

Zur Verbesserung der Gleiteigenschaften von Gummis als Wischerblattmaterialien wird beispielsweise vorgeschlagen, die Wischeroberfläche zu

- 2 -

beschichten, zu chlorieren oder Gleitpulver wie Molybdänsulfid aufzubringen.

Der Wischergummi gemäß der DE-C-35 27 093 besteht überwiegend aus EPDM, das heißt aus Ethylen-Propylen-Dien-Terpolymeren. Bei EPDM liegen die ungesättigten Stellen außerhalb der Polymerhauptkette, EPDM ist daher nicht halogenierbar. Zudem ist EPDM nicht resistent gegenüber Mineralöl und Chemikalien aus dem Scheibenwaschwasser. Um die Gleiteigenschaften und die Beständigkeit des überwiegend aus EPDM bestehenden Wischerblattes zu verbessern, werden daher gemäß der DE-C-35 27 093 auf eine Matrix aus EPDM mindestens in den Bereichen, die beim bestimmungsgemäßen Gebrauch auf der Oberfläche der Windschutzscheibe gleiten, Abschnitte aus chloriertem Dien-Typ-Gummi aufgebracht. Das Wischerblatt hat den Nachteil eines relativ komplizierten Aufbaus aus Schichten unterschiedlicher Gummimaterialien.

#### Vorteile der Erfindung

Das Wischerblatt mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, mit einem einfachen Aufbau eine gute Wischqualität zu erreichen.

Der Kopfteil aus einem Dien-Typ-Gummi ist halogenierbar, wodurch gute Gleiteigenschaften und

- 3 -

Leichtgängigkeit in den Bereichen, in denen das Wischerblatt mit den Bügelkrallen und der Federschiene des metallischen Halters zusammenwirkt, erreicht werden, sowie auch eine härtere Oberfläche.

Für den Umlegesteg sowie den Keil des Wischerblattes wird erfindungsgemäß Chloropren Gummi, der im folgenden mit der international üblichen Abkürzung CR bezeichnet wird, verwendet. Dadurch wird in einfacher und preiswerter Weise eine gute Wischerqualität erreicht.

CR verbindet gute mechanische Eigenschaften mit hoher Beständigkeit gegen Witterungs-, Alterungs-, Chemikalien- und Temperatureinflüsse.

Mechanische Eigenschaften von CR, die für die Anwendung als Wischerblattmaterial wichtig sind, sind gute elastische Eigenschaften, geringster Druckverformungsrest (lowest compression set) im Temperaturbereich von -10°C bis 120°C, d.h. in dem für die Verwendung als Wischerblatt relevanten Temperaturbereich, sowie sehr gute Abriebfestigkeit, die sonst nur von teuren synthetischen Spezialgummi-Arten erreicht wird.

Zu den guten mechanischen Eigenschaften kommt eine hohe Beständigkeit gegen äußere Einflüsse: hohe Wetterbeständigkeit und Beständigkeit gegen Ozonspaltung, die durch den Zusatz von Antioxidantien und Ozoninhibitoren, anders als bei

- 4 -

anderen Gummi-Arten, noch wesentlich verbessert werden kann, geringe Quellung und hohe Beständigkeit gegenüber Chemikalien, die beispielsweise im Scheibenwaschwasser enthalten sind, wesentlich höhere Beständigkeit gegenüber Mineralöl im Vergleich zu Vulkanisaten auf der Basis von Naturkautschuk sowie hervorragende Temperaturbeständigkeit, die jene üblicher vulkanisierter Kautschuke auf der Basis von beispielsweise Naturkautschuk, Butadien-Kautschuk oder Styrol-Butadien-Kautschuk übertrifft. Die Langzeittemperaturbeständigkeit von CR liegt bei ca.80°C.

CR weist somit eine Kombination von Eigenschaften auf, die für den Einsatz als Wischerblattmaterial wichtig sind, bei einem wesentlich günstigeren Preis im Vergleich zu Spezialkautschuk-Arten.

Die Unteransprüche enthalten Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Wischerblatts.

In vorteilhafter Weise ist der Bereich des Kopfteils (1), der an den Umlegesteg (2) angrenzt, aus demselben Gummimaterial wie der Keil (3) und der Umlegesteg (2), d.h. aus CR hergestellt. Dadurch wird eine bessere Verankerung der aus CR bestehenden Teile - Umlegesteg (2) und Keil (3) - in dem im wesentlichen aus einem Gummi vom Dien - Typ bestehenden Kopfteil (1) erreicht.

- 5 -

Der Dien - Gummi des Kopfteils (1) ist in vorteilhafter Weise halogeniert, bevorzugt chloriert. Dadurch wird die Oberflächenhärte verbessert sowie die Gleitfähigkeit gegenüber den metallischen Halterelementen, wie Krallenbügel und Federschiene.

Das Gummimaterial für den Kopfteil (1) ist im wesentlichen ein Dien - Gummi, wobei bevorzugt preiswerte, handelsübliche Gummi - Arten, beispielsweise Naturgummi und/oder Butadien - Gummi und/oder Styrol - Butadien - Gummi eingesetzt werden.

#### Ausführungsbeispiele und Zeichnung

Die Erfindung wird im folgenden anhand von zwei Ausführungsbeispielen, die in der nachfolgenden Zeichnung dargestellt sind, näher erläutert.

Es zeigen im einzelnen:

Figur 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Wischerblatt mit innenliegender Federschiene und

Figur 2 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Wischerblatt mit außenliegender Federschiene.

Das Wischerblatt nach dem ersten Ausführungsbeispiel (Figur 1) hat die übliche, im



- 6 -

wesentlichen streifenförmige Ausgestaltung. Der in Figur 1 dargestellte Querschnitt zeigt einen breiteren Kopfteil 1, der über einen Umlegesteg 2 mit einem Keil 3 verbunden ist. Der Kopfteil 1 weist eine innenliegende kanalförmige Aussparung 6 für die Aufnahme der nicht dargestellten Federschiene sowie seitliche Aussparungen 7 für die Aufnahme der nicht dargestellten Krallen der metallischen Haltebügel auf. Der Kopfteil 1 ist über einen schmalen Umlegesteg 2 mit dem Keil 3 verbunden, der sich an seinem dem Kopfteil gegenüberliegenden Ende zu einer schmalen Wischlippe 4 verjüngt. Der Kopfteil 1 ist im wesentlichen aus einem Dien - Typ - Gummi ausgebildet, Umlegesteg 2 und Keil 3 aus Chloroprengummi (CR). Zur besseren Verankerung des Umlegestegs 2 im Kopfteil 1 ist auch der dem Umlegesteg 2 benachbarte Bereich des Kopfteils 1 aus CR ausgebildet.

Das erfindungsgemäße Wischerblatt wird vorzugsweise durch Coextrusion von Dien - Kautschuk und Chloroprenkautschuk hergestellt, wobei zunächst ein unvulkanisierter Streifen mit vorgegebener Querschnittsform entsteht. Das Wischerblatt wird anschließend vulkanisiert und gegebenenfalls chloriert, beispielsweise durch Behandlung mit Hypochlorit oder Trichlorisocyanursäure.

Das Wischerblatt nach dem zweiten Ausführungsbeispiel (Figur 2) ist für die Aufnahme

- 7 -

außenliegender Federschienen ausgebildet. Es weist im Bereich des Kopfteils 1 anstelle des Kanals 6 aus dem ersten Ausführungsbeispiel außenliegende Aussparungen 8 für die Aufnahme der nicht dargestellten Federschiene auf.-

### Ansprüche

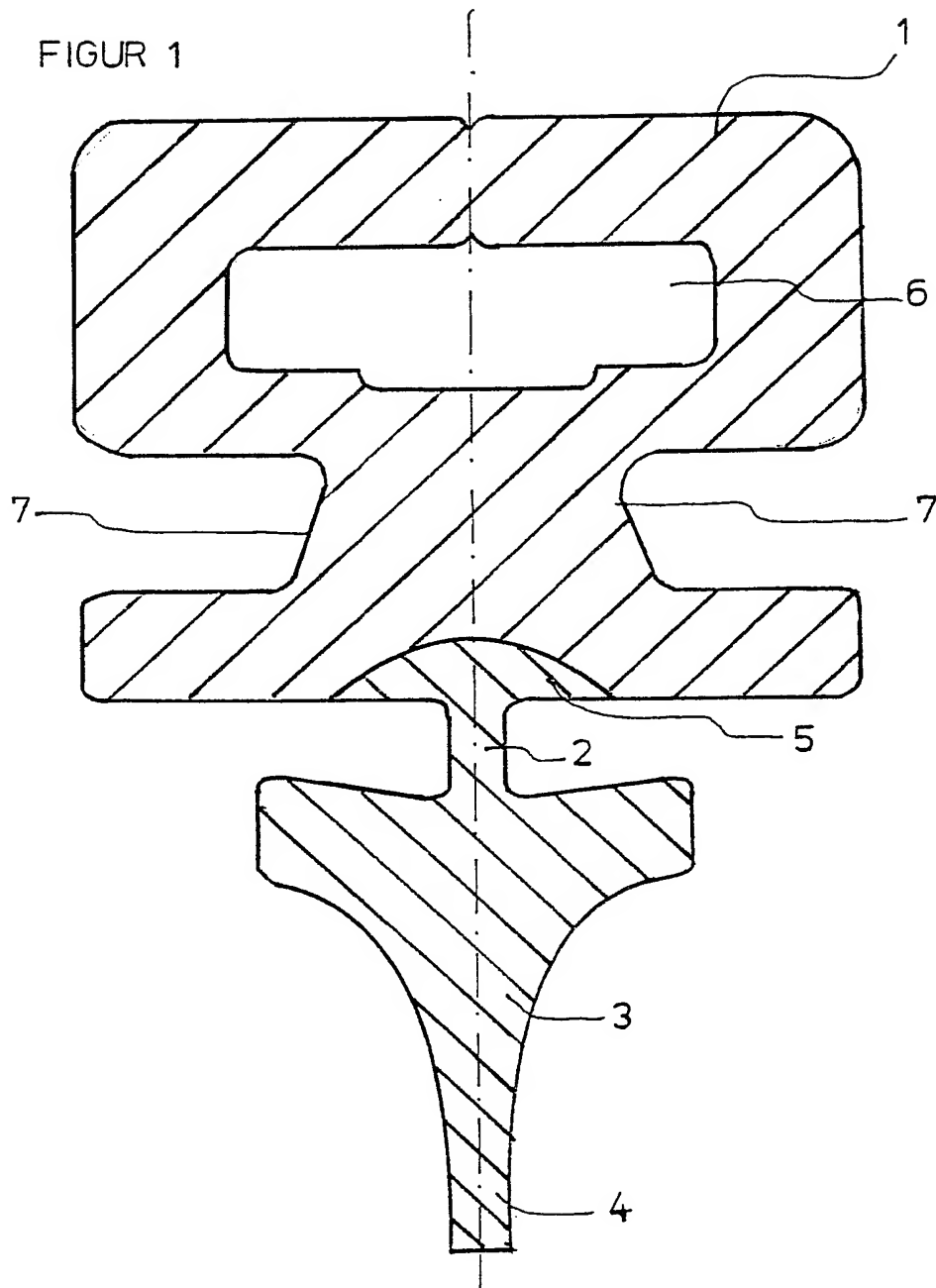
1. Wischerblatt aus Gummi mit einem Kopfteil, einem Umlegesteg und einem Keil, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfteil (1) im wesentlichen aus einem Gummi vom Dien-Typ und der Umlegesteg (2) sowie der Keil (3) im wesentlichen aus Chloropren Gummi (CR) hergestellt ist.
2. Wischerblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfteil (1) im Bereich, der an den Umlegesteg (2) angrenzt, aus CR hergestellt ist.
3. Wischerblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi vom Dien-Typ halogeniert, insbesondere chloriert ist.
4. Wischerblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi vom Dien-Typ Naturgummi und/oder Butadien-Gummi und/oder Styrol-Butadien-Gummi ist.

- 9 -

5. Verwendung von CR als alleiniges Gummimaterial  
für den Keil (3) eines Wischerblatts.-

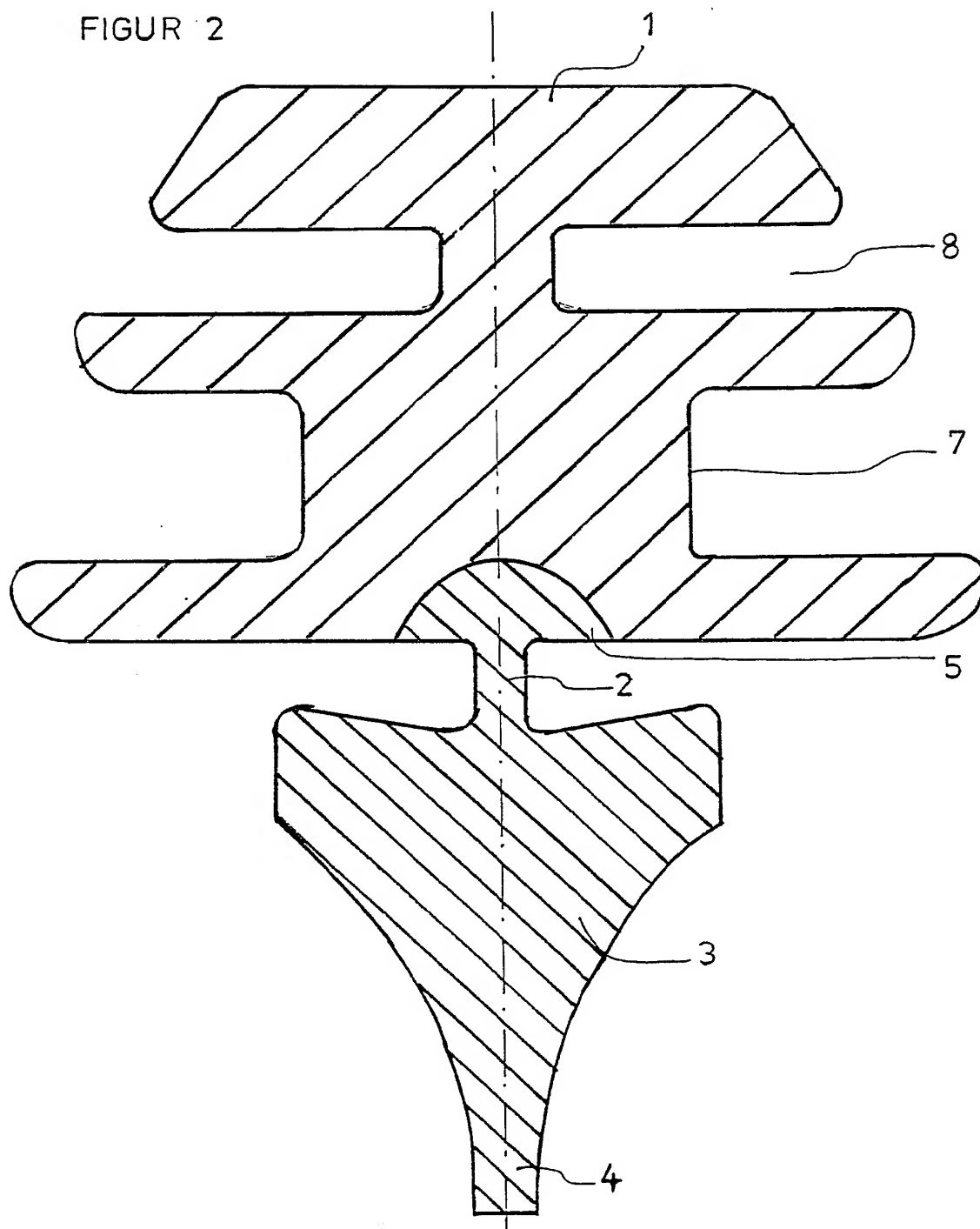
1/2

FIGUR 1



2/2

FIGUR 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr      1al Application No  
PCT/DE 99/00060

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6      B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6      B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 138 759 A (VOORHEES JOHN) 13 February 1979 see column 2, line 29-37 ----	5
Y	US 4 638 525 A (SUGITA HIROSHI ET AL) 27 January 1987 see column 1, line 58 - column 2, line 50; figures 4,5 see column 5, line 39-53; claim 1 ----	1-5
Y	US 4 622 712 A (SUGITA HIROSHI ET AL) 18 November 1986 see figures 11,12 see column 8, line 1 - column 9, line 27 ----	1-5
A	DE 196 15 421 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23 October 1997 see the whole document -----	1-5

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 June 1999

Date of mailing of the international search report

15/06/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/00060

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4138759 A	13-02-1979	NONE	
US 4638525 A	27-01-1987	JP 1437857 C JP 61035946 A JP 62046352 B BE 902976 A CA 1252603 A DE 3527093 A	25-04-1988 20-02-1986 01-10-1987 18-11-1985 18-04-1989 06-02-1986
US 4622712 A	18-11-1986	CA 1231209 A DE 3440677 A	12-01-1988 23-05-1985
DE 19615421 A	23-10-1997	JP 10035419 A	10-02-1998



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern 1ales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00060

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B60S1/38

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 138 759 A (VOORHEES JOHN) 13. Februar 1979 siehe Spalte 2, Zeile 29-37 ----	5
Y	US 4 638 525 A (SUGITA HIROSHI ET AL) 27. Januar 1987 siehe Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 50; Abbildungen 4,5 siehe Spalte 5, Zeile 39-53; Anspruch 1 ----	1-5
Y	US 4 622 712 A (SUGITA HIROSHI ET AL) 18. November 1986 siehe Abbildungen 11,12 siehe Spalte 8, Zeile 1 - Spalte 9, Zeile 27 ----- -/-	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juni 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/06/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00060

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 196 15 421 A (BOSCH GMBH ROBERT)</p> <p>23. Oktober 1997</p> <p>siehe das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-5

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00060

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4138759	A	13-02-1979	KEINE		
US 4638525	A	27-01-1987	JP	1437857 C	25-04-1988
			JP	61035946 A	20-02-1986
			JP	62046352 B	01-10-1987
			BE	902976 A	18-11-1985
			CA	1252603 A	18-04-1989
			DE	3527093 A	06-02-1986
US 4622712	A	18-11-1986	CA	1231209 A	12-01-1988
			DE	3440677 A	23-05-1985
DE 19615421	A	23-10-1997	JP	10035419 A	10-02-1998